

# Posicionador múltiplo 2/1

## Posicionador múltiplo 2/1

Manual de instruções

---

# Posicionador múltiplo 2/1

## Índice

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Indicações para o leitor</b> .....                             | 5  |
| Validade .....                                                    | 5  |
| Imagens .....                                                     | 5  |
| Destaques no texto .....                                          | 5  |
| <b>Descrição do produto</b> .....                                 | 6  |
| Identificação do produto .....                                    | 6  |
| Material fornecido .....                                          | 6  |
| Acessórios incluídos .....                                        | 6  |
| Componentes acessórios opcionais .....                            | 6  |
| Utilização correcta .....                                         | 7  |
| Descrição do produto .....                                        | 7  |
| Descrição do funcionamento .....                                  | 8  |
| Campos de aplicação .....                                         | 8  |
| Definição / qualificação da entidade operadora .....              | 8  |
| Duração do funcionamento .....                                    | 8  |
| Requisitos do empilhador .....                                    | 9  |
| <b>Segurança</b> .....                                            | 10 |
| Qualificação dos trabalhadores .....                              | 10 |
| Segurança em geral .....                                          | 10 |
| Protecção pessoal .....                                           | 11 |
| Segurança do produto .....                                        | 12 |
| <b>Transporte e montagem</b> .....                                | 13 |
| Entrega e transporte .....                                        | 13 |
| Embalagem .....                                                   | 13 |
| Retirar da embalagem .....                                        | 13 |
| <b>Montagem/instalação</b> .....                                  | 14 |
| Montagem e ligação no empilhador .....                            | 14 |
| Ligações hidráulicas .....                                        | 16 |
| <b>Operação</b> .....                                             | 17 |
| Primeira colocação em funcionamento .....                         | 17 |
| Efectuar a primeira colocação em funcionamento .....              | 17 |
| Efectuar o teste de funcionamento .....                           | 17 |
| Funcionamento contínuo .....                                      | 18 |
| Colocação em funcionamento .....                                  | 18 |
| Operação (em funcionamento contínuo) .....                        | 18 |
| Interrupção do funcionamento .....                                | 19 |
| Interrupção breve .....                                           | 19 |
| Retomar o funcionamento .....                                     | 19 |
| Colocação fora de serviço .....                                   | 20 |
| Colocar o acessório fora de serviço .....                         | 20 |
| Desmontagem do acessório do empilhador .....                      | 21 |
| <b>Tratamento e manutenção</b> .....                              | 22 |
| Medidas de prevenção .....                                        | 22 |
| Verificação regular antes do início do funcionamento .....        | 22 |
| Manutenção regular .....                                          | 23 |
| Manutenção do sistema de lubrificação permanente (opcional) ..... | 24 |
| <b>Eliminação</b> .....                                           | 26 |
| Eliminar o acessório .....                                        | 26 |

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| <b>Anexo</b> .....                                | 27 |
| Binários de aperto para uniões aparafusadas ..... | 27 |
| Esquemas de ligações hidráulicas .....            | 28 |

## Indicações para o leitor

Esta documentação contém informações e regras de procedimento com vista à operação segura do equipamento adicional. Antes da colocação em funcionamento, leia atentamente esta documentação. Mantenha a documentação sempre acessível.

Para operar o acessório de modo eficaz, a documentação oferece-lhe, entre outros, informações sobre os seguintes temas:

- Transporte, montagem e colocação em funcionamento do acessório.
- Operação do acessório.
- Tratamento e manutenção do acessório.

### Validade

Esta documentação é válida para:

- o operador.
- todas as pessoas que trabalham no/operam o acessório.

### Imagens

As imagens incluídas nesta documentação mostram em parte o acessório numa representação simplificada.

### Destaques no texto

As diferentes circunstâncias estão realçadas por meio de diferentes tipos de escrita. As informações importantes estão identificadas com símbolos. Os seguintes exemplos indicam os destaques e símbolos mais importantes:

1. Sequência de um procedimento.
2. Sequência de um procedimento.




---

#### **Esta é uma indicação de aviso!**

➔ As indicações de aviso indicam perigo de vida ou danos no acessório provocados por uma operação incorrecta.

---




---

Esta é uma indicação com mais informações. As indicações simplificam-lhe o trabalho com o acessório.

---

## Descrição do produto

### Identificação do produto

Cada acessório está identificado inequivocamente com uma chapa de identificação. A chapa de identificação encontra-se em frente à esquerda no acessório, no sentido de marcha.

A chapa de identificação contém os seguintes dados:

- Fabricante e morada.
- Indicação de aviso relativa à capacidade de carga.
- Ano de construção.
- Tipo.
- N° de série
- Capacidade de carga.
- Centro de gravidade da carga.
- Peso morto.
- Centro de gravidade próprio.
- Medida da estrutura dianteira
- Pressão hidráulica de funcionamento.
- Marcação CE.
- Se necessário, um número específico do cliente.



Uma chapa de identificação danificada ou em falta tem de ser substituída!

### Material fornecido

O posicionador múltiplo 2/1, adiante designado por acessório, é entregue pronto a utilizar e completamente montado.

### Acessórios incluídos

O acessório é entregue sem componentes acessórios.

### Componentes acessórios opcionais

É possível adquirir componentes acessórios opcionais e peças sobressalentes a pedido.

Para mais informações sobre os acessórios entregues opcionalmente, consulte a documentação pertencente aos acessórios.

## Utilização correcta

O acessório constitui um equipamento adicional para o empilhador que é utilizado para o transporte de uma ou duas paletes, em vez dos garfos do empilhador. Quatro braços de suporte da carga são guiados por eixos e a sua abertura pode ser ajustada hidraulicamente aos pares, através do mecanismo do cilindro, a partir do lugar do condutor do empilhador. Cada braço de suporte possui um garfo aparafusado. É possível o transporte de duas paletes lado a lado, sendo cada uma transportada por um par de garfos.

Não é permitida uma utilização que se desvie do acima descrito.

Exemplos de utilização imprópria:

- Transporte de pessoas.
- Cargas superiores ao indicado na chapa de identificação.
- Fixação de cargas entre os garfos.
- Deslocamento lateral de cargas suspensas.
- Operação de um acessório montado de modo incorrecto no empilhador.
- Operação de um acessório danificado.
- Operação num empilhador danificado.
- Operação efectuada por trabalhador sem qualificação suficiente.

## Descrição do produto

O acessório é composto por um corpo base robusto e resistente à torção. O corpo base contém dois eixos de guia nos quais passam horizontalmente os braços de suporte interiores. Os eixos de guia para os braços de suporte da carga exteriores estão ligados sem folga com os braços de suporte da carga interiores através de termo-retracção. Os eixos de guia garantem assim através de uma distância muito exacta e um elevado grau de paralelismo um ajuste correcto dos braços de suporte da carga exteriores. Uma vez que estes eixos de guia se movimentam em conjunto com os braços de suporte interiores, é possível continuar a movimentar os braços de suporte exteriores além da largura do corpo base.

Um distribuidor doseador hidráulico assegura um sincronismo adequado dos dois pares de braços de suporte. Para o transporte de duas paletes lado a lado, a distância de expansão do par de garfos é mantida através de molas pneumáticas.

Para poder compensar irregularidades no arranque, o acessório está equipado na parte de trás com um dispositivo de deslocamento lateral.

## Descrição do funcionamento

A abertura dos braços de suporte com os garfos aparafusados pode ser ajustada hidráulicamente, através do mecanismo do cilindro, a partir do lugar do condutor do empilhador.

A abertura dos braços de suporte da carga ou dos garfos tem de ser ajustada de modo a garantir o transporte seguro de uma paleta nos quatro garfos ou de duas paletes, uma em cada par de garfos.

Para o transporte de duas paletes lado a lado, é mantida uma distância de expansão definida do par de garfos através de molas pneumáticas. Cada mola pneumática actua sobre um braço de suporte de carga interior. Graças ao arrastamento mecânico, os braços de suporte interiores são movimentados juntamente com os exteriores a partir de uma determinada distância de expansão.

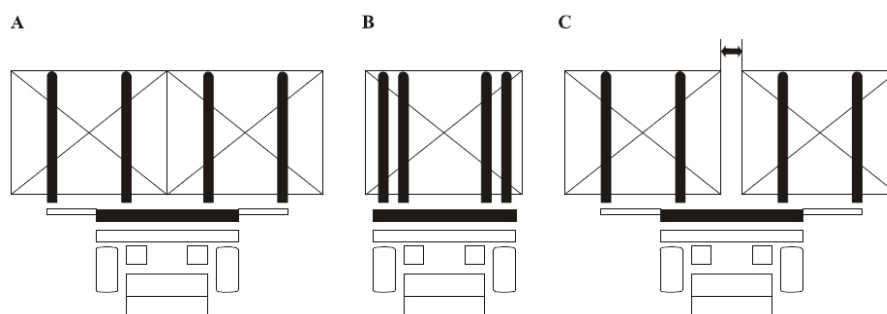
Também é possível deslocar hidráulicamente o acessório na horizontal e transversalmente ao sentido da marcha de modo a que as irregularidades de arranque e de manobra possam ser compensadas sem problemas pelo condutor do empilhador.

## Campos de aplicação

Com este acessório só podem ser transportadas cargas em paletes ou estruturas de suporte cuja forma exterior, dimensões e pesos de carga tenham sido considerados a nível estrutural.

As figuras A, B e C representam situações de manipulação do acessório permitidas.

- A - Transporte de duas paletes
- B - Transporte de uma paleta
- C - Carregamento de cargas distanciadas que, para efeitos de transporte, têm de ser aproximadas como ilustrado na figura A



Campos de aplicação

## Definição / qualificação da entidade operadora

Como entidade operadora do acessório, precisa de trabalhadores suficientemente qualificados. Para informações sobre este assunto, consulte o próximo capítulo deste manual de instruções.

Caso não disponha de pessoal qualificado adequado ou tenha dúvidas sobre essa questão, consulte sempre o fabricante.

## Duração do funcionamento

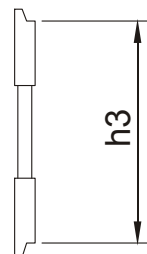
O acessório foi concebido para o funcionamento contínuo num empilhador.

## Requisitos do empilhador

O quadro porta-garfos do empilhador tem de satisfazer os requisitos da norma ISO 2328.

Como orientação, tem à sua disposição as seguintes dimensões:

- Medida de controlo h3.
- Caudal hidráulico.



Medida de controlo h3

| Classe<br>ISO 2328 | Tolerância h3<br>[mm] | Capacidade<br>de carga<br>[kg/mm] | Quantidade de óleo<br>[/min] |        |      |
|--------------------|-----------------------|-----------------------------------|------------------------------|--------|------|
|                    |                       |                                   | mín.                         | recom. | máx. |
| 2                  | 381 -1                | até 2200/600                      | 10                           | 20     | 40   |
| 3                  | 476 -1,5              | até 2600/600                      | 10                           | 20     | 40   |

Medidas ISO2328 para h3 e quantidades de óleo recomendadas



Caudais de menor dimensão têm como consequência velocidades menores. Caudais de maior dimensão podem ter como consequência temperaturas sobrelevadas do óleo com aumento do desgaste e redução da eficiência do sistema hidráulico.

## Segurança

### Qualificação dos trabalhadores

Todas as pessoas que trabalhem no ou com o acessório têm de possuir qualificação suficiente para esta actividade.

#### Operadores

- Instruções adequadas sobre as sequências de funcionamento e operação.
- Conhecimento das responsabilidades inerentes à actividade a desempenhar.

#### Técnicos de manutenção

- Conhecimentos sólidos no domínio da mecânica, electrotécnica e hidráulica.
- Autorização para colocar o acessório em funcionamento em conformidade com os padrões da técnica de segurança.
- Conhecimentos sólidos sobre a construção e modo de funcionamento do acessório.

Como proprietário do acessório, tem de garantir que cada pessoa que se encarregue da instalação, operação, manutenção ou reparação tenha lido e entendido do princípio ao fim as partes relevantes do manual de instruções.

### Segurança em geral

O acessório está em conformidade com o estado actual da ciência e da técnica. Tem um funcionamento seguro. No entanto, pode originar perigos para pessoas ou pode ficar danificado. Por esta razão, tenha sempre em atenção este manual de instruções.

O manual de instruções é uma indicação do fabricante relativa ao comportamento, destinada ao proprietário do acessório e a todas as pessoas encarregues da instalação, operação, manutenção e reparação do mesmo.



AVISO

---

#### **Perigo de ferimento devido a utilização incorrecta!**

A utilização incorrecta pode provocar ferimentos em pessoas. Existe também a possibilidade de danificar o material a transportar ou o acessório.

➔ Utilize o acessório sempre de modo correcto.

---

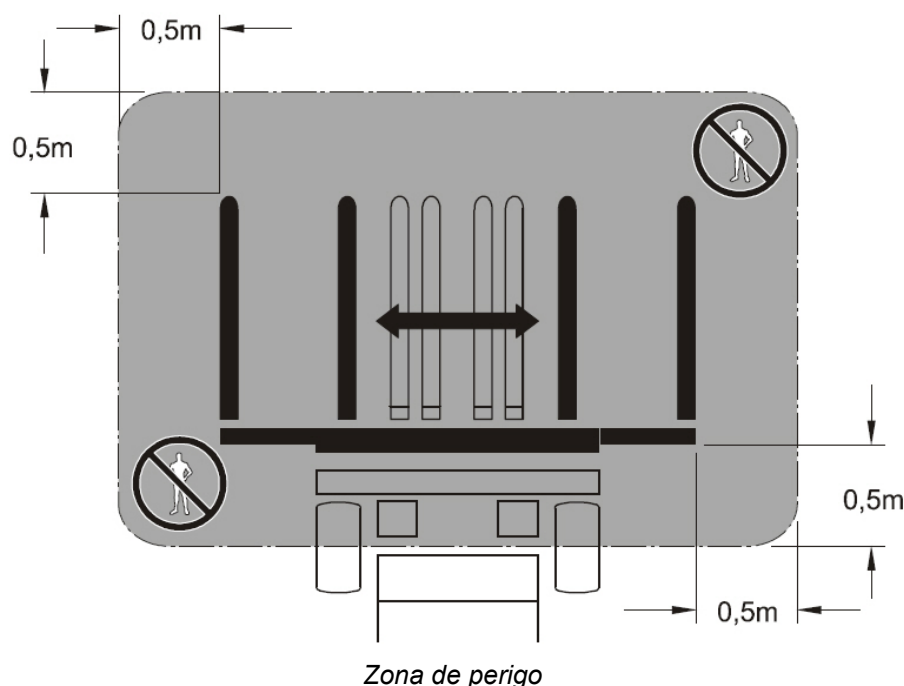


## Protecção pessoal

### Perigo de vida devido a esmagamento e trituração!

Os movimentos do acessório podem esmagar ou triturar pessoas entre os braços de suporte da carga e na área de outros componentes móveis, colocando em perigo a vida das mesmas.

→ O acessório só deve ser movimentado se não se encontrarem pessoas na zona de perigo!



### Perigo de esmagamento

O acessório tem um peso morto significativo. Pode originar perigo de esmagamento na altura da montagem e alojamento. O peso morto do acessório pode esmagá-lo(a).

→ Tenha isto em consideração e tome as medidas de segurança adequadas. Os próximos capítulos contêm mais informações sobre este assunto.

→ Proteja sempre o acessório contra uma queda involuntária.



### Perigo de contaminação

O contacto directo da pele com lubrificantes é prejudicial para a saúde. Mesmos os lubrificantes e óleos hidráulicos modernos, com melhoramento a nível do funcionamento técnico, podem ser prejudiciais para a saúde se ingeridos ou se entrarem em contacto com a pele.

→ Evite qualquer contacto corporal com lubrificantes e óleo hidráulico.

## Segurança do produto

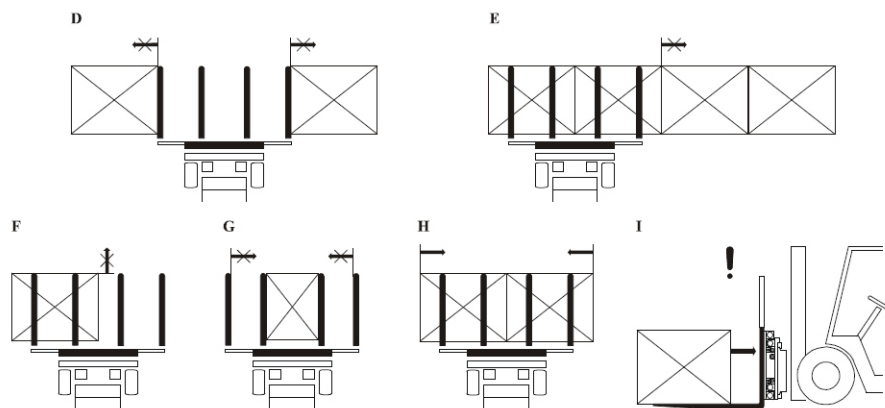
**Dano do acessório e do material de transporte!**

O manuseio inadequado pode danificar o acessório e o material de transporte.

- ➔ Posicione o acessório sempre de forma correcta junto do material de transporte.
- ➔ Utilize o acessório sempre do modo previsto.

Siga sempre as seguintes instruções relativas às figuras D-I:

- (D) Não é permitido deslocar cargas na lateral com a função "Abrir".
- (E) Não é permitido deslocar com a função "Deslocamento lateral" cargas posicionadas na lateral.
- (F) Não é permitido carregar uma carga apenas de um dos lados. Existe um grande perigo de o empilhador tombar.
- (G) Não é permitido pressionar cargas entre os braços de suporte.
- (H) Antes do transporte é necessário encostar as cargas distanciadas após o levantamento através da aproximação dos braços de suporte para evitar o perigo de tombar para o lado. No entanto, há que evitar um deslocamento forçado dos braços de suporte sob carga!
- (I) Para um transporte seguro é necessário que a carga encoste no bordo traseiro do braço de suporte. Se a carga nominal for carregada com uma distância maior do centro de gravidade da carga, o acessório ficará sobrecarregado e existe maior perigo de o empilhador tombar.



*Manuseamento do acessório*

## Transporte e montagem

### Entrega e transporte

O acessório é entregue numa palete.

Transporte o acessório apenas

- na palete original.
- montado de modo correcto no empilhador.
- com um acessório de elevação adequado, como p. ex. um cabo ou corda de elevação.

### Embalagem

Por norma, o acessório é entregue numa palete de transporte com cintas de segurança. Uma embalagem de película protege o acessório contra influências ambientais e, assim, tanto quanto possível contra corrosão durante o transporte.

### Retirar da embalagem



---

#### Perigo de ferimento devido a capotamento!

Quando remove as cintas de segurança, o acessório fica solto e pode virar-se.

- ➔ Coloque a palete com o acessório numa base nivelada.
  - ➔ Segure o acessório recorrendo a acessórios de elevação adequados ou apoios antes de remover as cintas de segurança.
- 

Efectue os seguintes passos:

1. Remova a embalagem.
2. Remova as cintas de segurança.
3. Elimine o material da embalagem de acordo com as normas.

Para saber quais os passos seguintes, consulte o próximo capítulo.

## Montagem/instalação

### Montagem e ligação no empilhador

Trabalhos de montagem só podem ser realizados por pessoal especializado.

Pré-requisitos:

- O acessório está desembalado sobre a paleta e as cintas de transporte estão removidas.



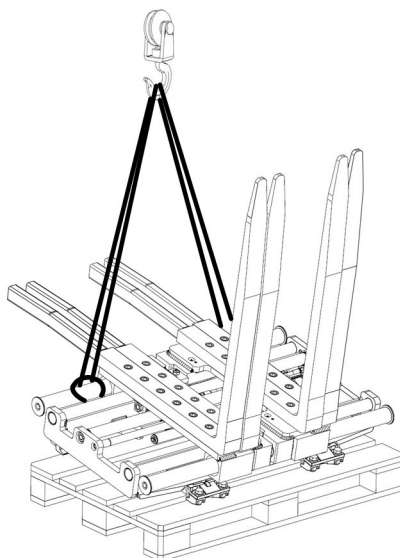
CUIDADO

#### **Poluição do meio ambiente provocada pelo lubrificante!**

- Certifique-se que o óleo hidráulico ou o lubrificante nunca entrem em contacto com o meio ambiente.

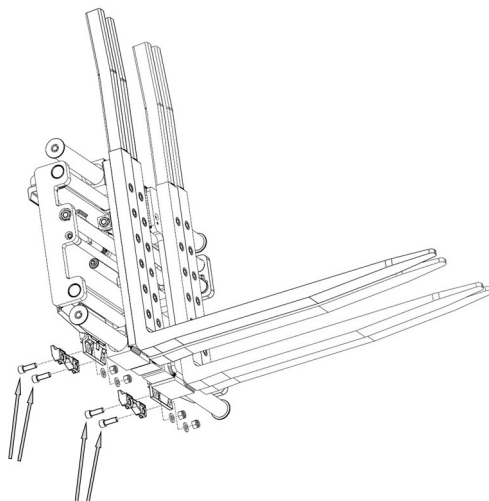
Efectue os seguintes passos:

1. Levante o acessório com a ajuda de dispositivos de elevação adequados, por ex. cabos ou lingas, tal como mostra a figura.



*Levantar o acessório*

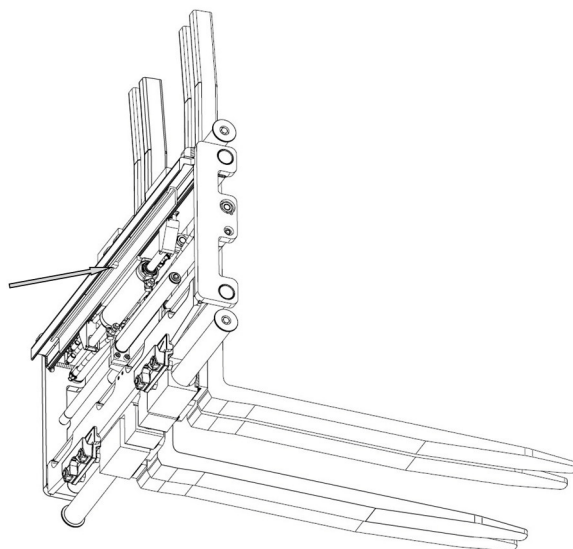
2. Desmonte os ganchos de fixação inferiores. Para tal, desaperte os parafusos com uma chave de parafusos.



*Desmontar os ganchos de fixação inferiores*

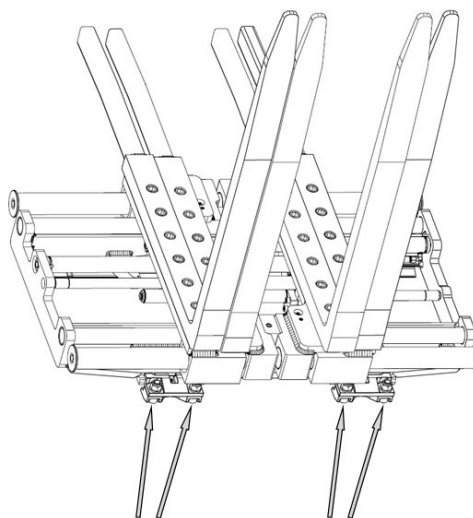
# Posicionador múltiplo 2/1

3. Aproxime o empilhador do acessório pela parte de trás e levante-o com o quadro porta-garfos. A retenção central no acessório tem de engatar na ranhura central do quadro porta-garfos do empilhador.



*Retenção central no acessório*

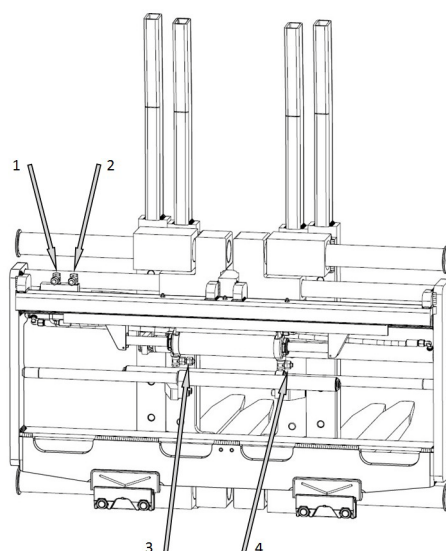
4. Volte a aparafusar os ganchos de fixação inferiores.
5. Aperte bem os parafusos. Utilize uma chave dinamométrica. Parafusos M14 para acessórios ISO2: Binário de aperto = 140 Nm  
Parafusos M18 para acessórios ISO3: Binário de aperto = 430 Nm



*Aparafusar os ganchos de fixação inferiores*

6. Aparafuse os tubos hidráulicos no acessório (ver capítulo seguinte). Ligue os tubos de ligação às ligações respectivas do empilhador.

## Ligações hidráulicas



*Ligações hidráulicas*

- 1: Abrir braços
- 2: Fechar braços
- 3: Deslocamento lateral para a direita (em sentido de marcha)
- 4: Deslocamento lateral para a esquerda (em sentido de marcha)

Posicionador múltiplo 2/1

## Operação

### Primeira colocação em funcionamento

#### Efectuar a primeira colocação em funcionamento

Efectue os seguintes passos:

1. Verifique o nível de óleo do empilhador, visto que é retirada uma pequena quantidade de óleo hidráulico do sistema hidráulico do empilhador para o acessório.
2. Se necessário, reabasteça o óleo hidráulico.
3. Desloque para as posições finais do acessório ou de todos os cilindros hidráulicos.
4. Mantenha a pressão hidráulica durante 10 segundos activando de modo contínuo.
5. Verifique a estanqueidade das ligações hidráulicas.
6. Se necessário, aperte as uniões hidráulicas.
7. Opcional: Active o sistema de lubrificação permanente (ver capítulo „Manutenção do sistema de lubrificação permanente (opcional)“ (página 24))

#### Efectuar o teste de funcionamento

Durante o teste de funcionamento, irá executar um controlo de carga com o peso máximo indicado para o acessório. Se a chapa de identificação do empilhador indicar valores permitidos mais reduzidos, estes não devem ser ultrapassados!

Pré-requisitos:

- Prepare a carga apropriada para o teste de funcionamento.
- A carga do teste de funcionamento tem de corresponder à carga a ser transportada durante o funcionamento.

Efectue os seguintes passos:

1. Carregue a carga preparada para os braços de suporte de carga. Preste atenção para que ambos os pares de braços de suporte de carga sejam carregados de modo uniforme.
2. Levante a carga colocada em aprox. 30 cm.
3. Accione a função "Abrir" e "Fechar" para afastar e voltar a juntar as cargas. A função "Fechar" deve ser accionada apenas até as cargas encostarem uma na outra.
4. Accione a função "Deslocamento lateral" e desloque o acessório para as duas posições finais.

Caso não seja possível atingir a finalidade pretendida ou se forem detectadas fugas no sistema hidráulico, deverá informar o departamento superior!

## Funcionamento contínuo

### Colocação em funcionamento

Antes de iniciar os trabalhos, verifique regularmente:

- A estanqueidade dos elementos de toda a instalação hidráulica.
- Danos nos cilindros hidráulicos e elementos de ligação do sistema hidráulico, por ex. tubos, canos, válvulas e uniões roscadas.
- Desgaste e formação de fendas nos braços de suporte da carga.
- Deformações de todos os componentes; indícios de uma avaria total.
- Assento firme do acessório no empilhador, em particular as uniões aparafusadas dos ganchos de fixação superiores e inferiores.

Se detectar defeitos:

- Nunca coloque o acessório em funcionamento!
- Comunique o defeito imediatamente ao seu superior!

### Operação (em funcionamento contínuo)

Por si só, o acessório não pode ser colocado em funcionamento, não podendo consequentemente ser operado, a não ser que esteja montado num dispositivo de operação, normalmente um empilhador.

Visto que os elementos de comando dos empilhadores e respectivo accionamento divergem de modelo para modelo, a operação em si resulta das instruções correspondentes à totalidade do sistema "Empilhador".



PERIGO

---

#### Perigo de vida

- ➔ Obedeça sempre a todas as directivas de segurança.
  - ➔ Obedeça sempre a este manual de instruções.
- 

O acessório só pode ser carregado com a capacidade de carga indicada na chapa de fábrica do acessório, relativa à distância do centro de gravidade da carga indicada.

Se forem indicados valores reduzidos na placa da capacidade de carga de empilhadores com acessórios, aplicam-se os valores máximos de carga.

Os tipos de carga adequados e respectivo manuseamento podem ser consultados no capítulo „Descrição do produto“ (página 6).

Se tiver ocorrido uma avaria, deve-se consultar um especialista para se proceder imediatamente a uma verificação dos componentes. As deformações e formações de fendas podem provocar danos.

## Interrupção do funcionamento

### Interrupção breve

Exemplos de interrupções breves: imobilizar o empilhador no final do dia de trabalho ou antes do início de uma pausa. Nestes casos é necessário cumprir igualmente as indicações do manual de instruções do empilhador.



---

### Perigo de cargas caírem ou deslizarem!

- ➔ No estado imobilizado não é permitida a presença de cargas nos braços de suporte de carga.
  - ➔ Obedeça ao manual de instruções do empilhador.
  - ➔ Anule a pressão do sistema hidráulico do acessório.
- 

### Retomar o funcionamento

Veja a secção „Colocação em funcionamento“ (página 18).

## Colocação fora de serviço

Uma colocação fora de serviço ocorre p. ex. quando o acessório é desmontado do empilhador, de modo a voltar a montá-lo numa outra altura ou em outro empilhador.

### Colocar o acessório fora de serviço

Pré-requisitos:

- Os recipientes destinados à recolha de líquido do sistema hidráulico (que eventualmente se possa escapar) têm de estar acessíveis.
- Deve ter disponível serradura ou outro tipo de agente aglutinante apropriado para armazenar líquido do sistema hidráulico que se possa escapar.
- Encontra-se disponível uma base para transporte, como p. ex. uma paleta de transporte.

Efectue os seguintes passos:

1. Remova a sujidade do acessório e de lubrificantes que tenham escapado sob certas circunstâncias com a ajuda de um aparelho de lavagem por alta pressão. Não dirija o jacto de água directamente para os elementos vedantes.
2. Deixe o acessório secar naturalmente e/ou acelere o processo de secagem usando ar comprimido.
3. Providencie lubrificantes novos especificamente fornecidos para todos os locais que necessitam de lubrificação (lubrificantes apropriados, ver capítulo „Tratamento e manutenção“ (página 22)).
4. Para distribuir o lubrificante no sistema, execute todos os movimentos do acessório.
5. Pulverize todas as áreas decapadas metálicas do acessório com um conservante convencional destinado a este fim.
6. Desligue o empilhador.
7. Despressurize o sistema hidráulico (ver manual de instruções do empilhador).
8. Opcional: Desactive o sistema de lubrificação permanente. Para tal, coloque todas as unidades accionadoras dos reservatórios de lubrificante a 0. Para informações mais detalhadas consulte o capítulo „Manutenção do sistema de lubrificação permanente (opcional)“ (página 24).



## Desmontagem do acessório do empilhador

### **Perigo de ferimento devido uma eventual fuga do líquido do sistema hidráulico!**

Ao desapertar as uniões hidráulicas, pode acontecer uma fuga do líquido do sistema hidráulico. Se tal acontecer, o perigo de escorregar aumenta. O contacto com a pele pode provocar queimaduras químicas.

➔ Coloque o seu equipamento de protecção pessoal.

Efectue os seguintes passos:

1. Desaperte as uniões hidráulicas do acessório com o empilhador.
2. Recolha o líquido do sistema hidráulico com recipientes adequados.
3. Armazene o líquido do sistema hidráulico que se possa escapar com um agente aglutinante apropriado e encaminhe-o para uma eliminação em concordância com as normas.
4. Solte os parafusos nos ganchos de fixação inferiores.
5. Levante o acessório com um dispositivo de elevação adequado, por ex. cabos ou lingas (ver capítulo „Montagem e ligação no empilhador“ (página 14)), do quadro porta-garfos do empilhador e coloque-o sobre uma paleta de transporte.
6. Proteja o acessório na paleta contra queda accidental, p. ex. amarrando-o firmemente.
7. Volte a aparafusar os ganchos de fixação inferiores no acessório de modo a que não se possam perder.
8. Armazene o acessório num local seco e cubra-o com uma cobertura adequada.

## Tratamento e manutenção

Para que o acessório tenha uma vida útil prolongada, é necessário proceder a trabalhos de manutenção e reparações em intervalos regulares.



### Perigo de vida!

Ao trabalhar no sistema hidráulico sem descarregar a pressão, existe a possibilidade de ferimentos graves devido a um jacto de líquido que se escape!

- ➔ Os trabalhos no sistema hidráulico devem ser efectuados unicamente quando o sistema não estiver sob pressão.



### Danos na máquina!

- ➔ As reparações em componentes essenciais para o funcionamento, como p. ex. cilindros hidráulicos e válvulas, só podem ser efectuadas por trabalhadores especializados.

## Medidas de prevenção

A sujidade forte do acessório aumenta o desgaste de todos os componentes de guia e o risco de corrosão que, entre outros, tem um efeito negativo sobre os componentes decapados metálicos, como p. ex. a biela do êmbolo, originando fugas.

Visto ser frequente a formação de sujidade forte no acessório provocada pelas rodas dianteiras do empilhador, que espalham a sujidade do chão, recomenda-se a colocação de um pára-lamas adequado.

## Verificação regular antes do início do funcionamento

É necessário levar a cabo as seguintes inspecções antes do início do funcionamento.

- Fugas nos cilindros hidráulicos, válvulas e respectivas uniões hidráulicas.
- Deformações e formações de fendas nos braços de suporte da carga.
- Assento firme do acessório no empilhador, em particular as uniões aparafusadas dos ganchos de fixação.



Se forem detectados danos, devem ser comunicados à entidade superior!

## Manutenção regular

Os intervalos de lubrificação e de manutenção devem ser alterados conforme o necessário, dependendo da intensidade de utilização e de influências externas, como p. ex. o pó, grandes oscilações de temperatura e influências atmosféricas.

Lubrificantes recomendados para os eixos de guia dos braços de suporte da carga; pontos de lubrificação 1 (ver figura em baixo):

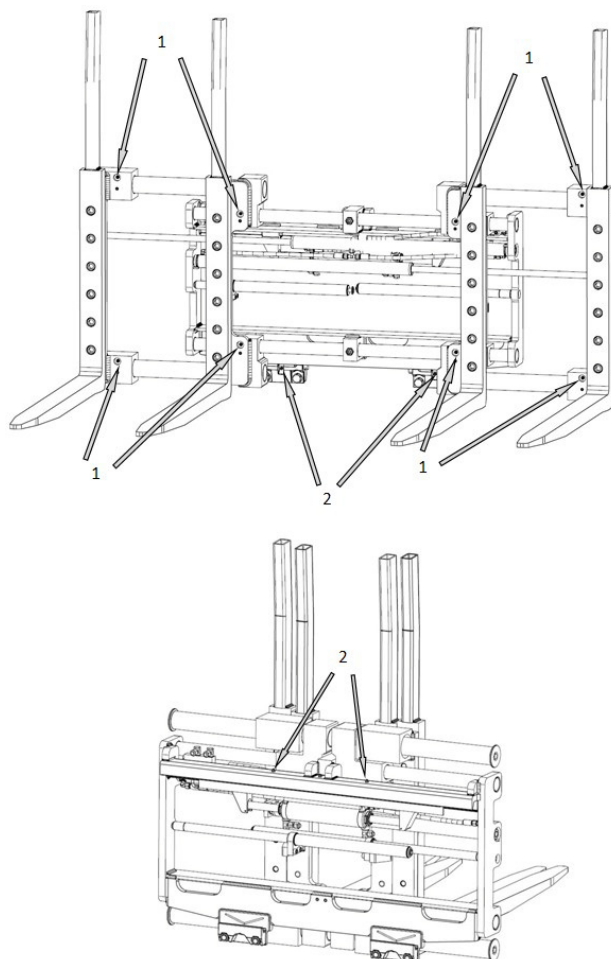
- Renolit S2
- Interflon fin grease MP 2/3



Não utilizar massa consistente para cargas pesadas, massa consistente com grande poder de aderência ou massa consistente com percentagem de grafite!

Lubrificantes recomendados para o deslocamento lateral; pontos de lubrificação 2 (ver figura em baixo):

- Massa multi-usos classe 2



*Pontos de lubrificação*

Efectue os seguintes passos:

1. Remova a sujidade e o lubrificante usado que tenha ficado agarrado no exterior do acessório, se necessário com a ajuda de um aparelho de lavagem por alta pressão. Não dirija o jacto de água directamente para os elementos vedantes!
2. Deixe o acessório secar naturalmente e/ou acelere o processo de secagem usando ar comprimido.

3. Inspeccione o acessório, procurando fugas nos cilindros hidráulicos, válvulas e todas as uniões hidráulicas.
4. Inspeccione os braços de suporte da carga e a armação de suporte quanto a deformações e fissuração.
5. Verifique o assento firme de todas as uniões aparafusadas. Se necessário, pode recorrer a uma chave dinamométrica (os binários de aperto encontram-se no anexo deste manual).
6. Aplique lubrificante novo, específico para o efeito, em todos os pontos de lubrificação (lubrificantes apropriados, ver em cima). A lubrificação dos rolamentos nos suportes dos braços (pontos de lubrificação 1) só pode ser efectuada com uma pistola de lubrificação manual (máx. 4 bombadas). Não é permitida a utilização de pistolas de lubrificação de alta pressão.
7. Para distribuir o lubrificante no sistema, execute todos os movimentos do acessório.
8. Pulverize todas as áreas decapadas metálicas do acessório com um conservante convencional destinado a este fim.



Em caso de perguntas técnicas e ao encomendar peças sobressalentes, indique sempre o tipo e o número de série do acessório (consultar a chapa de fábrica)!

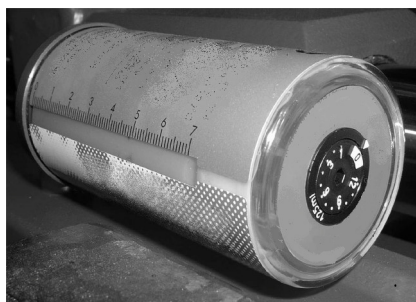
### Manutenção do sistema de lubrificação permanente (opcional)

A disposição dos pontos de lubrificação é idêntica à da versão standard. Os suportes dos braços foram concebidos de modo a poderem conter de reserva uma maior quantidade de lubrificante. A massa fluida utilizada entra autonomamente nos pontos do rolamento de deslize. A partir de um óculo de inspecção instalado lateralmente é possível consultar o nível de enchimento. O lubrificante novo é reabastecido com a ajuda de uma pistola de lubrificação manual. Não é permitida a utilização de pistolas de lubrificação de alta pressão.

Lubrificante recomendado para os eixos de guia dos braços de suporte da carga; pontos de lubrificação 1:

- Massa fluida ISO-L-XECEB00-000 conforme ISO 6743-9; por exemplo Avialith 000EP

A guia superior do dispositivo de deslocamento lateral está equipado com dois reservatórios de lubrificante que dispõem de dispositivos de transporte de lubrificante próprios (unidades accionadoras). Estes têm de ser substituídos por novos depois de acabar a reserva de lubrificante.



*Reservatório de lubrificante*

Efectue os seguintes passos:

1. Com uma pistola de lubrificação manual, reabasteça os suportes dos braços com massa fluida; o nível de enchimento pode ser verificado nos óculos de inspecção.
2. Desenrosque o reservatório de lubrificante usado e substitua-o por um novo.
3. **Colocação em funcionamento dos reservatórios de lubrificante:**

Ajuste a respectiva unidade accionadora para o intervalo de manutenção desejado com a ajuda de uma chave para parafusos sextavados interiores.



*Unidade accionadora*

Rode a seta de ajuste para o número desejado.

Os números 1 - 12 representam os meses. A unidade accionadora estará então activa pelo período seleccionado. O ajuste básico é de 12 meses, desde que condições de utilização exteriores não exijam intervalos mais curtos.



No caso de uma colocação fora de serviço temporária do acessório é possível repor as unidades accionadoras na posição 0. Desta forma é interrompida a lubrificação permanente. Após nova colocação em funcionamento, é possível voltar a ajustar o intervalo desejado. Isto permite aproveitar na totalidade o tempo de acção ainda disponível nas unidades accionadoras. É igualmente possível comutar as unidades accionadoras temporariamente para outros valores para assim adaptar a quantidade de lubrificante a fornecer.

## Eliminação

Após terminar a duração de utilização ou a vida útil, o acessório é colocado fora de serviço permanentemente e é enviado para a sucata.

### Eliminar o acessório

Efectue os seguintes passos:

1. Colocar o acessório fora de serviço.
2. Tome as medidas necessárias para evitar uma recolocação em funcionamento após a colocação fora de serviço definitiva.
3. Desmonte o acessório de modo adequado.
4. Encaminhe todos os componentes, separados por materiais, para a sucata.
5. Encaminhe eventuais líquidos residuais para a eliminação de acordo com as normas.

## Anexo

### Binários de aperto para uniões aparafusadas

Para alcançar a pré-tensão necessária, é necessário apertar com uma chave dinamométrica todos os parafusos de cabeça cilíndrica e os parafusos sextavados.

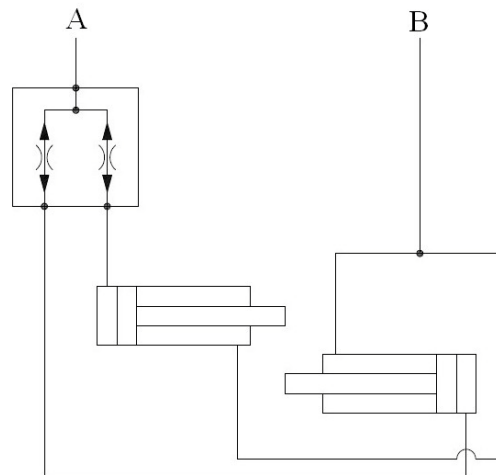
Os binários de aperto necessários, ordenados pelo tamanho do parafuso e classe de resistência, estão indicados na tabela seguinte.

Por norma, os parafusos usados devem ser substituídos por parafusos novos.

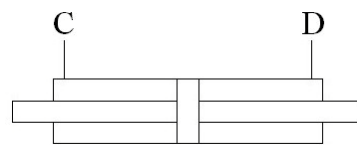
| Binários de aperto |                       |         |         |                    |
|--------------------|-----------------------|---------|---------|--------------------|
| Rosca              | Classe de resistência |         |         | Para parafusos 100 |
|                    | 8,8                   | 10,9    | 12,9    |                    |
| M4                 | 3.1 Nm                | 4.5 Nm  | 5.3 Nm  | ---                |
| M5                 | 6.1 Nm                | 8.9 Nm  | 10.4 Nm | 10 Nm              |
| M6                 | 10.4 Nm               | 15.5 Nm | 18 Nm   | 18 Nm              |
| M8                 | 25 Nm                 | 37 Nm   | 43 Nm   | 37 Nm              |
| M10                | 51 Nm                 | 75 Nm   | 87 Nm   | 80 Nm              |
| M12                | 87 Nm                 | 130 Nm  | 150 Nm  | 120 Nm             |
| M14                | 140 Nm                | 205 Nm  | 240 Nm  | 215 Nm             |
| M16                | 215 Nm                | 310 Nm  | 370 Nm  | 310 Nm             |
| M18                | 300 Nm                | 430 Nm  | 510 Nm  | ---                |
| M20                | 430 Nm                | 620 Nm  | 720 Nm  | ---                |
| M22                | 580 Nm                | 830 Nm  | 970 Nm  | ---                |
| M24                | 740 Nm                | 1060 Nm | 1240 Nm | ---                |
| M27                | 1100 Nm               | 1550 Nm | 1850 Nm | ---                |
| M30                | 1500 Nm               | 2100 Nm | 2500 Nm | ---                |

*Binários de aperto*

## Esquemas de ligações hidráulicas



*Esquema de ligações hidráulicas para braços de suporte da carga*



*Esquema de ligações hidráulicas para deslocamento lateral*

- |   |                                                             |
|---|-------------------------------------------------------------|
| A | Abrir braços de suporte da carga                            |
| B | Fechar braços de suporte da carga                           |
| C | Deslocamento lateral para a direita (em sentido de marcha)  |
| D | Deslocamento lateral para a esquerda (em sentido de marcha) |